

# 新製品紹介

## 耐熱低膨張ブレーキホース

### Heat-Resistant Brake Hose with Low Expansion

古井 謙一郎 \*1 , 水谷 哲 \*2

#### 1. はじめに

ブレーキホースは、マスタシリンダで発生した油圧をシリンダ（ホイールシリンダ、ディスクキャリパ）に確実に伝達するためのホースであり、路面でタイヤの上下運動及びハンドル操作によるタイヤの動きによって複雑な相対運動をする。

またブレーキフィーリング性向上(高応答性)からホース低膨張化ニーズがある。近年ブレーキホース使用環境の変化として高温化への対応が求められている。

今回、従来にない高温雰囲気高圧での繰り返し加圧性能(120℃, 0⇔20MPa)を確保し低膨張なブレーキホースを開発、製品化したので紹介する。

#### 2. 製品の概要

ブレーキホースの車両取付け部位は図-1のようになり、多くは1台当たり4本（フロント2本、リア2本）使用される。

図-2に一般的なブレーキホースの形状を示す。口金は、ボデー側及びタイヤ側（アブソーバーやブレーキキャリパ）に取付けられる。ホース部は、タイヤの動きに合わせて3次元的な挙動を示す。

図-3にブレーキホースのホース部の構成及び開発品の材質を示す。

ブレーキホースは3層のゴム層と2層の編込み状態となった糸層から構成されており、フレキシブルな動きに対応できる構造となっている。

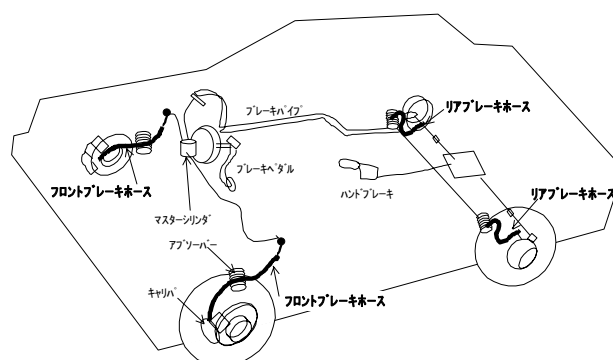


図-1 取付部位

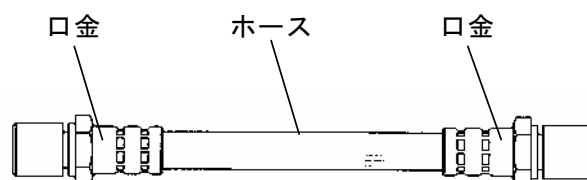


図-2 ブレーキホース

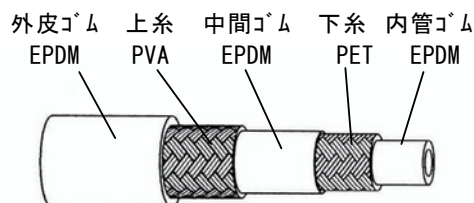


図-3 ホース構成

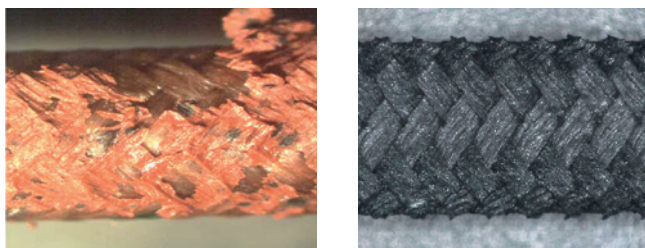
\*1 Kenichiro Furui 機能部品事業部技術部 第2ホース技術室

\*2 Satoshi Mizutani 機能部品事業部技術部 第2ホース技術室

### 3. 製品の特徴

従来のTG製ホースは中間ゴム材に天然ゴム(NR)を適用していたが、開発品には耐熱性が優れるエチレンプロピレンゴム(EPDM)を適用した。これにより高温雰囲気下における軟化劣化性を向上させた。(図-4 参照)

さらに上糸についても、従来品より高モジュラスなビニロン(PVA)を適用することにより、加圧時の補強糸層の動きを抑えることができた。その結果、高温繰り返し加圧性を向上させることができた。(図-5 参照)



NR(軟化劣化が認められる)      EPDM  
 図-4 高温繰り返し加圧試験 5万回後の中間ゴム状態

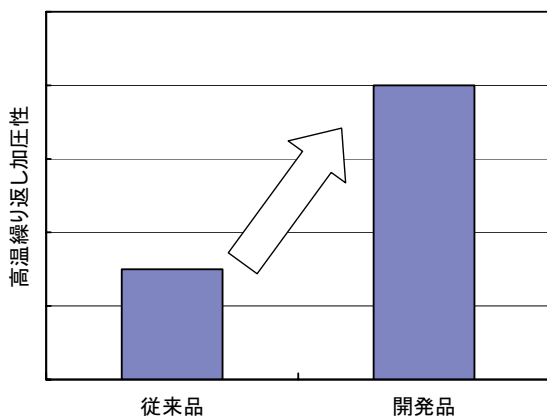


図-5 高温繰り返し加圧性

### 3-2 体積膨張量

上糸の高モジュラス化は、同時に低膨張化も達成しブレーキフィーリング性向上(高応答性)をはかることができた。

(図-6 参照)

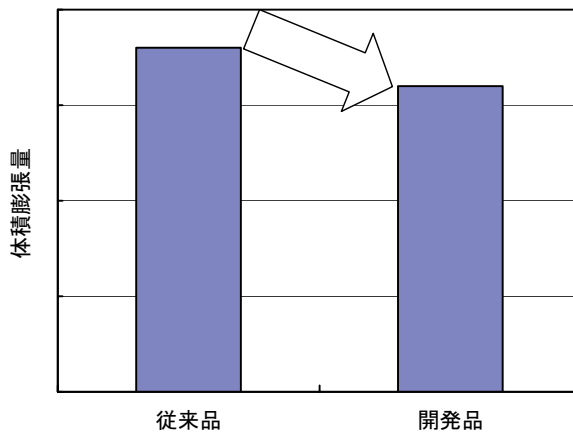


図-6 体積膨張量

### 4. おわりに

今回紹介した耐熱低膨張ブレーキホースは、耐熱材料と高モジュラス補強糸の適用により、過酷な要求性能を満足する開発が実施できた。なお、本ブレーキホースは'03/11より量産中である。